

仮防水施工上の留意点

立岡 陽

(株)イントロン 代表取締役

1 仮防水の定義

仮防水とは、改修工事を行う際、既存防水層のすべて、または一部の撤去が必要な場合に、一時的に防水を行うことであるが、厳密に定義づけされた言葉ではない。“仮”とはいえ、性能に関しても本防水までの期間、漏水を防げるだけの性能を求められる。

天候が安定した晴天期間に工事が終われば仮防水の必要はないが、分譲マンションの改修工事の場合などは、不十分な防水による漏水はあってはならない事故であり、欠かせない工程である。

一方で、仮防水の手間や材料費が工事価格に影響することから、防水性能のない下地調整材や安価で簡易的な防水性能が期待できる材料が

使用されてきた経緯がある。近年の気象状況を勘案すると、ゲリラ豪雨などの集中豪雨のリスクを考慮する必要もある。一部防水材料メーカーでは専用の仮防水材を、複数の防水材料メーカーからは仮防水材にも使用できる汎用品が販売されている。

2 仮防水が必要な工法と留意点

改修工事の防水は、数多くの工法があるが二種類に大別される。既存防水層を全面撤去して新たな防水層を形成する撤去工法と、既存防水層の撤去を行わないかぶせ工法である。

撤去工法は、既存防水層内部への侵水(断熱層を含む)による付着力の低下や水分によるリフティングが懸念される場合、あるいは既存防水層表層の状態が悪く、新たに施工する防水層と



写真1 既存アスファルト防水層に浮き・剥がれがある状態



写真2 既存アスファルト防水層の脆弱部



写真3 スラブに打継ぎがあった事例



写真5 既存アスファルト防水層撤去後の
躯体状況確認



写真4 ●●

の付着力が懸念される場合などに検討される。コンクリートスラブが現しになることから、既存防水層の状態に影響を受けず、躯体面を含めた抜本的な防水改修が可能になる反面、工期や廃材が出るなどの価格や環境面の問題がある。

かぶせ工法では既存防水層の撤去がほぼ不要な場合が多いことから、工期面や環境面で優位な工法として採用されることが多い。一方で、下地である既存防水層の影響を受けるため、既存防水層の補修を行う必要がある(写真1, 2)。同時に、コンクリート躯体面と新規防水層との付着性に関しても見極める必要がある。

3 確認すべき下地の状態

既存防水層撤去時に、確認が特に必要な点は、①直接の漏水原因である躯体の貫通クラックや下地のひび割れ状況②新規防水層の付着力低下の原因となる、既存防水層施工時のプライ

マーや下地調整材、完全に取りきれない既存防水層である。また、広い屋根スラブの場合、打継ぎしている場合もあるので留意したい(写真3, 4)。

①では、特に下地が屋根スラブの場合、新築時の乾燥収縮や温度収縮を起因とするひび割れは貫通クラックの場合が多く、漏水の原因となる可能性が高いためしっかりとした対応が必要である(写真5)。(一社)日本建築学会『鉄筋コンクリート造建築物の収縮ひび割れ制御設計・施工指針(案)同解説』では、新築建物の瑕疵点検時点における判断基準として、コンクリートひび割れ幅の漏水抵抗性は0.15mm以下となっていることから、既存防水層撤去後、コンクリートの状態を細心の注意を払って観察し、適切な下地処理を行った上で、仮防水の施工を行う必要がある。

既存防水層を全面撤去する場合、屋上スラブの短辺方向にはコンクリートの乾燥収縮に伴うひび割れ、建物外周部には屋上表面の温度変化に伴うコンクリートの伸縮に関するひび割れが発現することが多く、これらクラックは貫通している可能性が高いので注意したい。

かぶせ工法に関しても、防水層端部や立上がりを取り除く工法が多いことから、屋根スラブのひび割れに対しての対処は重要である。挙動の可能性のあるクラックに関しては、ひび割れに沿って切込みを入れ、捨てシールを打設する



写真6 躯体からのエフロの滲出や表層の凹凸に注意

などの挙動への対応策を取る。また、コンクリート下地に生じる亀裂に対しても追従性に優れ、水の侵入を防ぐ仮防水材の選定が重要である。

②については、ホコリ、油脂などの除去を行ったものの、防水層端材や接着材のほか、コンクリートのレイトランスやエフロッセンスなどが残っている状態である。仮防水材との付着力に影響し、新規防水層との界面になりかねない(写真6)。

かぶせ工法では下地としての平滑性も重要な要素であり、下地調整材を仮防水として使用するケースでは、下地調整材でも調整できない突起については、新設するウレタンゴム系塗膜防水やシート系防水の損傷にもつながる。また、既存防水層の雨水滞留部は、劣化が進行していることが多く、既存防水層を撤去後、仮防水や下地調整材で補修することが多い。凹凸は、防水層の劣化や新築時の勾配不良によるものが多く、雨水の滞留は新規防水をかけた後の劣化速度にも影響を与えるため、新規防水層の下地としての平滑性は重要なポイントである。

4 仮防水材の種類と特性を考慮した施工上の留意点

仮防水材に求められる性能については、①防水性②付着性③施工性に留意したい。

①については、本防水までにかかる期間を意識することが重要である。筆者も現場監理にあ

たり、工事規模や工法によって、既存防水層撤去の当日に新規防水を一層まで行う工程の検討を依頼することはあるが、本防水までの存置期間が1週間～1ヵ月となれば、それなりの防水機能を持つ仮防水材が必須である。

実際の現場では、工事予算の問題で安価な材料や下地調整材を使用しているケースもあるが、存置期間中の漏水のリスクを考慮して使用材料を選定すべきだろう(防水効果順(低→高): 下地調整材⇒カチオン系・下地活性材⇒ポリマーセメントモルタル⇒エポキシ樹脂系・アクリル樹脂系)。

②については、仮防水材は既存防水層撤去後のコンクリート下地と新規防水層の間に挟まれることから、両者に対する付着力が重要である。いずれかの付着力不足は、界面となり新規防水層の剥がれを引き起こすためである。

コンクリート下地面では、アスファルト系、塗膜系、シート系の残存プライマーとの相性と既存下地材やひび割れなどへの仮防水材の吸込みやドライアウトに留意する必要がある。

新規防水層下地面では、アスファルト防水施工時の耐熱性、シルバートップとの付着力、ウレタンゴム系塗膜防水のプライマーなど、強シンナー系の溶剤による縮れやリフティングへの耐性、フッ素系トップコートとの付着力、シート系防水の接着材などへの留意が必要である。セメント系、ポリマーセメント系など(セメントが含有される)仮防水材は、長時間放置するとセメント分からエフロッセンスが滲出する可能性があり、新規防水層との付着力に問題を起こす可能性がある。そのため、仮防水期間が長期におよぶ場合は、トップコートをかけるなどの追加対策が必要である。

③については、セメント系、ポリマーセメント系下地調整材の規定配合での混練および、含水率低減までの十分な乾燥期間や天候への留意が必要である。最近では、混練などが不要な仮防水専用の既調合材で、セメント系材料のような可使時間の制約がなく、5時間程度で仮防水



写真7 複雑な形状の補修には時間もかかるので注意が必要である



写真8 既存アスファルト防水層を立上がりりでカット



写真9 ウレタンゴム系塗膜防水(かぶせ工法)の点検確認

性が発現、各種防水材で使用する溶剤系プライマーや接着剤への耐性がある材料もある。仮防水性能の早期出現と本防水前の乾燥時間の短縮は、仮防水材の目的を考えても理想的である。

5 これからの防水改修で検討すべきことと仮防水に着目した改修の事例

本防水までの間をつなぐ仮防水に関する技術的な注意点は、良好な下地を形成し付着性を確保することと、防水撤去期間中の防水性能に集約される。高い防水性能がある材料を採用できれば良いが、安全性の高い材料は一般的に高価で、“仮”という位置づけでの現場採用が難しい面もある。

仮防水の価格を防水工事全体の工程として置き換えた時、仮防水材の上に塗布する不陸調整材の含水率が短時間で低下する材料を使うことで、2、3日の作業期間短縮を図ることができる。

また、ノンプライマーで本防水を施工できる仮防水材を使用することにより、プライマー1工程分の作業と材料費を削減できる。防水工事全体の工程を考えれば、工期短縮につながることから、仮防水材として高価であっても工事価格全体としてのメリットが期待できる(写真7)。こうした工夫で仮防水にかける費用を捻出することは、工事の安全・安心・品質を考える上で検討の余地があると考えられる。

かぶせ工法(ウレタンゴム系塗膜防水絶縁工法)の試みで、既存アスファルト防水層の状態

が良好だったことから防水材料メーカーと相談の上、既存アスファルト防水層を立上がりりでカット、防水層平場からの工事の侵水リスクを回避した事例がある(写真8)。

防水層立上がり切断面は、アスファルトコーキングで塞ぎ、プチルゴムを張り、雨養生としてパラペットにシートをかぶせるなど対策を取った。仮防水施工期間の短縮や漏水リスクの回避ができた事例だ。

マンションのストックが増加する中、築30～40年を迎える建物も多くなっている。1、2回目の大規模修繕で防水層のオーバーレイを検討できる工法も、3回目以上になると将来的な全面撤去を含めて、防水層をリセットする時期を意識する必要がある(写真9)。

昨今の長寿命化の流れの中で、高耐久の防水材も出ていることから、撤去工法やかぶせ工法など、それぞれの改修時期で建物のライフサイクルコストを勘案して防水仕様・工法の検討をすべきだろう。そして全面的な防水の撤去が必要な場合、仮防水は重要な役割を担うことになる。

改修工事の仕様検討の際、仮防水は費用項目を計上していないのが現実であり、仮防水を含めた防水工事の適正価格を意識して設計予算を検討すべきだと考える。また、工事の漏水リスクを最小限にするため、かぶせ工法の場合、立上がりアスファルトなどを撤去しない仮防水不要な工法の開発なども望まれる。